

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-051001

(43)Date of publication of application : 02.03.1993

(51)Int.Cl.

B65B 5/12

B65B 35/56

B65G 43/08

B65G 47/30

// B25J 13/08

B65G 47/14

B65G 47/90

(21)Application number : 03-309264

(71)Applicant : HOUSE FOOD IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.11.1991

(72)Inventor : SEKIGUCHI KAZUYA

TAGUCHI MASAO

IWATA HITOSHI

(30)Priority

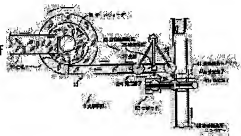
Priority number : 02333374 Priority date : 29.11.1990 Priority country : JP

(54) PACKING APPARATUS OF DIRECTIVE ARTICLES

(57)Abstract

PURPOSE: To arrange directive articles properly in a predetermined direction and pack them into a container by holding and transferring articles being supplied by means of a robot and by controlling the angle of the hand of the robot holding the articles on the basis of an angular difference stored in a third storage means.

CONSTITUTION: Articles being long sideways, which are successively fed by a ball feeder 21, are imaged by an image pickup means 26 and their pictures are processed so that the angle in the specific direction of directive articles is discriminated and stored in a first storage means. Then, the difference between the stored angle in the specific direction and the angle in the specific direction stored in a second storage means at the time of arranging the articles properly in a predetermined direction and packing them into a container on a container-carrying conveyor 40 is computed and stored in a third storage means. Further, a specific article is held by the hand of a robot 50, while the angle of the hand of the robot 50 holding the article is controlled on the basis of the angular difference stored in the third storage means and the article is packed into the predetermined place of the container by the hand directed in the predetermined direction so as to be directed in the predetermined direction.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-51001

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 B 5/12		7130-3E		
	35/56	7130-3E		
B 6 5 G 43/08		D 9245-3F		
		F 9245-3F		
47/30		L 8819-3F		

審査請求 未請求 請求項の数4(全7頁) 最終頁に続く

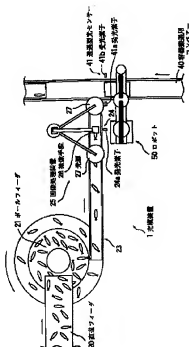
(21)出願番号	特願平3-309264	(71)出願人	000111487 ハウス食品工業株式会社 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号
(22)出願日	平成3年(1991)11月25日	(72)発明者	関口 和弥 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号 ハウス食品工業株式会社内
(31)優先権主張番号	特願平2-333374	(72)発明者	田口 昌男 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号 ハウス食品工業株式会社内
(32)優先日	平2(1990)11月29日	(72)発明者	岩田 均 大阪府東大阪市御厨栄町1丁目5番7号 ハウス食品工業株式会社内
(33)優先権主張国	日本(JP)	(74)代理人	弁理士 中村 稔 (外7名)

(54)【発明の名称】 方向性のある物品の充填装置

(57)【要約】

【目的】 横長形等の方向性を有する物品を容器に所定方向に揃えて充填することができる方向性のある物品の充填装置を提供することである。

【構成】 物品を撮像する撮像手段、上記撮像手段によって撮像された映像を画像処理することにより上記物品の長手方向の角度を識別する角度識別手段、上記角度識別手段により識別された上記物品の長手方向の角度を記憶する第1記憶手段、容器を搬送するコンベアー、コンベアー上の容器に上記物品を所定方向に揃えて充填する際の上記物品の長手方向の角度を記憶させる第2記憶手段、第1記憶手段に記憶された長手方向の角度と上記第2記憶手段に記憶された長手方向の角度との角度差を算出する手段、上記角度差を算出する手段により算出された角度差を記憶する第3記憶手段、上記第3記憶手段に記憶された角度差を基に、上記物品を把持した口ボットのハンドの角度を制御する手段を包含する。



3

処理装置25が配設されている。該画像処理装置25は、テレビカメラ等である撮像手段28と、光源27と、撮像手段26からの映像を2値化処理する2値化回路(図示せず)を有している。また、上記充填装置1には、上記2値化処理して得られた2値画像から横長の物品の面積(投影図)を識別する手段、識別された面積を記憶する手段、横長の物品の予想最大面積を記憶する手段、上記識別された面積が上記予想最大面積を超えたか否かを判定する手段を有する。

【0010】また、上記充填装置1は、2値化処理して得られた2値画像から横長の物品の長手方向の角度を識別する手段、上記識別手段により識別された横長の物品の長手方向の角度を記憶する第1記憶手段、容器搬送用コンベア上の容器に横長の物品を充填する際の横長の物品の長手方向の角度を記憶する第2記憶手段、上記第1記憶手段に記憶された長手方向の角度と上記第2記憶手段に記憶された長手方向の角度との角度差を算出する手段、上記角度差を算出する手段により算出された角度差を記憶する第3記憶手段が設けられている。

【0011】また、上記充填装置1は、前記第3記憶手段に記憶された角度差に基づいて下記に詳述する、横長の物品を把持してロボットのハンドの方向を制御し得る手段を有している。また、上記物品搬送用コンベア23の進行方向側の端部には、横長の物品が複数個同時に供給されてきた場合、該複数個の物品を次工程に送らず、滞留させるためのカゴ(図示せず)が設けられている。

【0012】また、上記充填装置1は容器搬送用コンベア40を有している。該容器搬送用コンベア40は物品搬送用コンベア23と隣接する位置に直交するように配設されている。上記容器搬送用コンベア40の搬送路の充填位置(容器を停止させる位置)には、発光素子41aと受光素子41bとから構成される透過型光センサー41が設けられており、容器が透過型光センサー41の位置まで来ると、該透過型光センサー41により検知され、これにより上記容器搬送用コンベア40が停止するように制御される。

【0013】物品搬送用コンベア23及び容器搬送用コンベア40の近傍には横長の物品を把持、移送することができるロボット50が配設されている。ロボット50は横長の物品を把持、移送し得るものであれば特に制限されないが、一例として吸着式ロボットハンドを具備するものについて、以下詳細に説明する。吸着式ロボットハンド301は、図2に示すように、ロボット本体(図示せず)の先端に装着されており、吸着パッド302とロボットハンド本体303とを有している。

【0014】該吸着パッド302は、図3に示すように下面の開孔部の形状が楕円形、長方形等といった横長の形状のものを採用するか、又は図4に示すように、複数個の開孔部を並列的に配置したものを採用することが情

4

長の物品をより確実に把持し得る点で好ましい。また、横長の物品がエビフライ、チクリ、ソーセージといった丸味を帯びた形状のものである場合には、図5に示すように、側面の下端の相対する位置に、開口部304を設けた吸着パッドを採用することが望ましい。これにより、吸引時に上記開口部304の縁が該物品の上面とほぼ合致することになり、多量の空気が吸着パッド302内に流入することを防止することができる。その結果、丸味を帯びた物品を持ち上げることができる。この場合、上記開口部304の形状としては、例えば半円状、半楕円状等がある。

【0015】上記吸着パッドの形状はまた、図5に示すように、角柱状であっても良いし、或いは図6に示すように、円筒状であっても良く、更にカップ状であっても良く、特に制限されない。また、吸着パッド302の下面の最大幅が、図6及び図7に示すように、開口部304の横幅より広いものである場合には、両開口部304の相対する端部305a、305bを結ぶ直線と下面の縁端部320aにより形成される面部分、並びに、もう一方の両開口部304の相対する端部305c、305dを結ぶ直線と下面の縁320bにより形成される面部分とに、それぞれ邪魔板321を取り付ける。これにより多量の空気が吸着パッド302内に流入することをより有効に防止することができる。

【0016】また、該吸着パッド302の材質も特に制限されないが、物品として脆れ易い食品等を使用する場合には、吸引時の崩れを防止するために、ゴム・合成樹脂等の柔軟性を有するものを採用することが好ましい。上記吸着パッド302は、真空圧通路306が配設されたロボットハンド本体303の先端に保持されており、該真空圧通路306と吸着パッド302内部とは連通している。

【0017】上記真空圧通路306内部の吸着パッド302よりやや上の位置には、吸着パッド302内部の減圧度を検知するための圧力センサー313が設けられている。また、上記真空圧通路306の吸着パッド302と連通していない側の端部は、第1真空圧流通管307、第1連結用配管308を介してタンク309と連結されており、上記タンク309は第2連結用配管310、第2真空圧流通管311を介してポンプ312に連結されている。

【0018】上記タンク309は、ポンプ312により吸引したエアの中の水・物品のかけら等をタンクの底部に溜めることができ、それらがポンプ312に混入するのを防止することができる。また、予めタンク312内部の減圧度を充分に低下させておくことにより、吸着パッド302による物品の吸着を短時間で行うことができる。

【0019】上記第1真空圧流通管307は、ロボットの動きに十分に対応できる程度の柔軟性及び長さを有す

に、吸着パッド302内部の減圧度を検知しつつエアの吸引量を制御することにより、吸着パッド内部の減圧度(吸着パッド302による物品を持ち上げる力)を安定的に所定値にすることができ、例えばフライ製品等の表面に凹凸が多く、吸着パッドの開口部と物品との間に大きな間隙が生じるようなものであっても確実に持ち上げることができる。

【0030】次に、該吸着パッド302により物品を吸着させた状態で前記した第3記憶手段に記憶された角度差を基に吸着パッド302の方向を変える。次に、ロボットを動作させ、物品を容器の所定箇所まで移送する。次いで、ボールバルブ314bを閉鎖状態にすると共にボールバルブ314aを開状態にする。これにより、大気圧が第1連結用配管308、第1真空圧流通路307及びロボットハンド本体303の真空圧通路306を通して吸着パッド302の内部まで到達する。その結果、横長の物品を持ち上げる力が解除されることになり、横長の物品は吸着パッド302より離脱し、容器に所定方向に揃えて横長の物品を充填することができる。この場合、上記ボールバルブ314aに加圧空気の供給源を連結することにより、物品を吸着パッド302から、より短時間で離脱させることができる。

【0031】本発明の他の実施例としては、2値化回路に代えて、撮像された画像を濃淡画像処理する濃淡画像処理回路を採用するものである。また、本発明の更*

＊に他の実施例としては、2値化回路に代えて、撮像されたカラー画像を処理するカラー画像処理回路を採用することができる。該カラー画像処理回路は、撮像されたカラー画像のR成分、G成分、B成分を処理することによって上記物品の長手方向の角度を識別する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の横長の物品の充填装置の説明図、

【図2】吸着式ロボットハンドの説明図、

【図3】吸着パッドの下面の平面図、

【図4】他の吸着パッドの下面の平面図、

【図5】他の吸着パッドの斜視図、

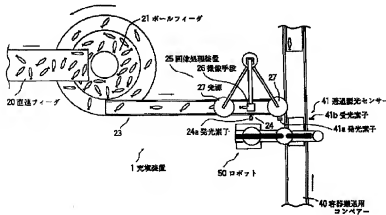
【図6】他の吸着パッドの正面図、

【図7】図6の吸着パッドの下面の平面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-----|---------|
| 1 | 充填装置 |
| 20 | 直進フィード |
| 21 | ボールフィード |
| 25 | 画像処理装置 |
| 26 | 撮像手段 |
| 27 | 光源 |
| 50 | ロボット |
| 302 | 吸着パッド |
| 304 | 開口部 |

【図1】



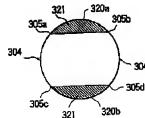
【図3】



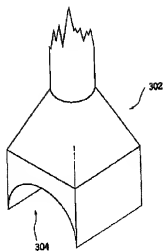
【図4】



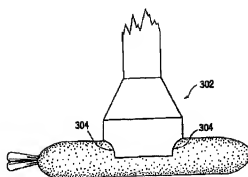
【図7】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.¹

// B 2 5 J 13/08

B 6 5 G 47/14

47/90

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

A 9147-3F

1 0 1 Z 8819-3F

A 8010-3F